EX 9 PAGE 31 :

1. $\sqrt{2}$.(1+i) est une solution de (E) $\Rightarrow[\sqrt{2}.(1+i)]^4$ +a. $[\sqrt{2}.(1+i)]^2$+b+12i=0

   $\Rightarrow$4.(-4)+a.2.2i+b+12i=0$\Rightarrow$i.(4a+12)+b-16=0$\Rightarrow$a=-3 et b=16

2. (E) : z^4 -3z^2+16+12i=0 est une équation bicarrée et $\sqrt{2}$.(1+i) une solution $\Rightarrow -\sqrt{2}$.(1+i)solution

   $\Rightarrow z^4$ -3z^2+16+12i=(z-$\sqrt{2}$.(1+i))(z+$\sqrt{2}$.(1+i))(z^2+n)=(z^2-4i)(z^2+n)$\Rightarrow$n=-3+4i

   (E)$\Leftrightarrow z^2$-4i=0 ou z^2=3-4i$\Leftrightarrow$z=$\pm\sqrt{2}$.(1+i) ou z =$\pm$(1+2i)

   Conclusion : S_C={1+2i ;-1-2i ; $\sqrt{2}$.(1+i);- $\sqrt{2}$.(1+i) }

EX 10 PAGE 31 :

1. (E):z^2+(1+i)z+i=0 a-b+c=0$\Rightarrow$z=-1 ou z=-i $\Rightarrow S_C$={-1 ;-i}
2. a. iz^2+(1-i)z-1=0$\Leftrightarrow$i.(z^2+(-1-i)z+i)=0$\Leftrightarrow$(z^2+(-1-i)z+i)=0 a+b+c=0$\Rightarrow$z=1 ou z=i $\Rightarrow S_C$={1 ;i}

   b. z^4+(1+i)z^2+i=0 en posant Z=z^2 on obtient l'équation (E)$\Rightarrow z^2$=-1 ou z^2=-i

   $\Rightarrow$z=$\pm$i ou z=$\pm\frac{(1-i)}{\sqrt{2}}$

EX 11PAGE31 :

1. $z^4+6z^2+25=0$ on pose : t = z^2

l'équation devient : $t^2+6t+25=0$

$\Delta'=-16\rightarrow\delta'=4i \qquad t'=-3+4i \quad et \quad t''=-3-4i$

- $t=-3+4i \Leftrightarrow z^2=-3+4i \Leftrightarrow \begin{cases}(1)\,x^2-y^2=-3\\(2)\,x^2+y^2=5\\(3)\,2xy=4\end{cases}$ (en posant z=x+iy)

(1)+(2)$\Rightarrow$2x^2=2$\Rightarrow x^2$=1$\Rightarrow$x=$\pm$ 1

Pour x=1 l'éq (3) donne y=2$\Rightarrow$z=1+2i et Pour x=-1 l'éq (3) donne y=-2$\Rightarrow$z=-1-2i

- $t=-3-4i \Leftrightarrow z^2=-3-4i \Leftrightarrow z^2=(1-2i)^2 \Leftrightarrow z=1-2i \; ou \; z=-1+2i$

$$S_{\mathbb{C}}=\{1+2i;-1-2i;1-2i;-1+2i\}$$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn